

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **57109133 A**(43) Date of publication of application: **07.07.82**

(51) Int. Cl. **G11B 5/86**
// G11B 5/06
H04N 5/782

(21) Application number: **55185798**(22) Date of filing: **26.12.80**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

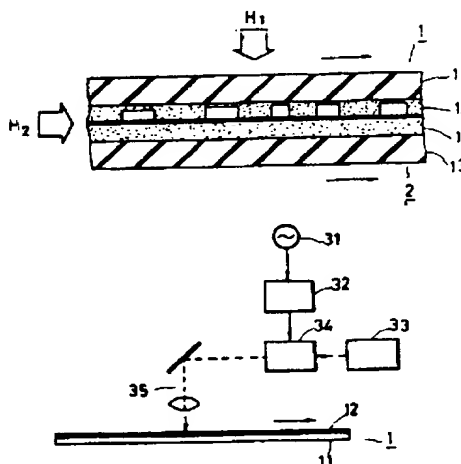
(72) Inventor: **SAWAZAKI KENICHI**
CHIBA OSAMU

(54) **MAGNETIC TRANSFERING AND RECORDING SYSTEM**

(57) Abstract:

PURPOSE: To achieve duplicate with high speed and good quality, by a recording information signal converted to pulse width or pulse frequency modulation waveform on a magnetic substance layer of a master recording medium as an uneven pattern.

CONSTITUTION: For example, an audio signal 31 is applied to a modulation circuit 32, where conversion into pulse width modulation (PWM) or pulse frequency modulation (PFM) waveform is made, and the result is applied to a modulator 34 to laser beam from a laser oscillator 33. The modulated laser beam is condensed on a magnetic substance layer 12 of a master recording medium 1 via an optical system 35 to form an uneven pattern. While this master recording medium 1 and a magnetic recording medium 2 are overlapped and run toward the arrow at a high speed, a magnetic field H_1 is applied broadwise and a magnetic field H_2 transversally, respectively. The magnetic field to a magnetic substance layer 14 is condensed to a part opposing to the projection of the layer 12, and the information signal is transferred and recorded on the layer 14. Thus, duplication with high speed and good quality can be made.



COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-109133

⑬ Int. Cl.³ 識別記号 庁内整理番号
G 11 B 5/86 1 0 1 6433-5D
// G 11 B 5/06 7345-5D
H 04 N 5/782 7334-5C

⑭ 公開 昭和57年(1982)7月7日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 磁気転写記録方式

⑯ 特 願 昭55-185798
⑰ 出 願 昭55(1980)12月26日
⑱ 発 明 者 沢崎憲一
川崎市幸区小向東芝町1番地東
京芝浦電気株式会社総合研究所
内

⑲ 発 明 者 千葉脩
川崎市幸区小向東芝町1番地東
京芝浦電気株式会社総合研究所
内

⑳ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社
川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外 2 名

明 細 書

1. 発明の名称

磁気転写記録方式

2. 特許請求の範囲

(1) マスター記録媒体の磁性体層に情報信号を凹凸パターンとして記録しておき、このマスター記録媒体の磁性体層表面を未記録の磁気記録媒体の磁性体層表面に接触させて、上記情報信号を上記磁気記録媒体の磁性体層に磁氣的に転写記録する方式において、上記マスター記録媒体の磁性体層に凹凸パターンとして記録された情報信号は、パルス幅変調波形またはパルス周波数変調波形あるいはこれらの複合変調波形に変換された信号であることを特徴とする磁気転写記録方式。

(2) 転写記録は磁界中で行なわれることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の磁気転写記録方式。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、ビデオテープその他の磁気記録

媒体の複製に適した磁気転写記録方式に関する。

ヘリカルスキャン形 VTR 用の録画済みテープの複製は、従来、VTR を 10 台以上並列に置き、マスターテープを再生するマスター VTR の再生出力を同時に複数のビデオテープに転写する方式がとられている。しかし、この方式は録画時間と同じ転写時間を必要とするため、非常に効率が悪く、このことが録画済みテープの高価格化の最も大きな原因であり、その普及を妨げる原因となつている。また、テープ速度および回転ヘッドの回転速度を速くして転写時間を短くしようとする、ヘッドや電子回路の性能が追いつかず、転写された映像信号の品質が劣化してしまう。

この発明の目的は、ビデオテープのような磁気記録媒体を高速かつ品質よく複製するのに適した磁気転写記録方式を提供することにある。

以下、この発明を実施例により詳細に説明する。

第 1 図はこの発明による磁気転写記録方式を

説明するための図で、1はベース層11の上に情報信号が凹凸のパターンとして記録された磁性体層12を形成したマスター記録媒体、2はベース層11の上に平坦な磁性体層14を形成した転写記録されるべき未記録の磁気記録媒体である。

今、図のようにマスター記録媒体1の磁性体層12表面を磁気記録媒体2の磁性体層14表面に接触させ、矢印のように一体に走行させながら厚み方向あるいはそれと直角の面内方向の磁界 H_1 、または H_2 を加えると、磁性体層14は磁性体層12の凸部に対向する領域に集中的に磁界が作用する結果、磁性体層12の凹部に対向する領域はほとんど磁化されないが、凸部に対向する領域は強く磁化される。すなわち、磁性体層14には磁性体層12の凹凸パターンに対応した磁化パターンが形成される。こうして、磁性体層12に凹凸のパターンとして記録された情報信号が、磁性体層14に磁氣的に転写記録されることになる。

であり、オーディオトラック22に記録される音声信号は無変調のアナログ信号である。従つて、第1図の磁気転写記録方式をこのようなビデオテープの複製に適用することを考えた場合、FM信号である映像信号に関しては、この信号で例えばレーザ光を変調することによつて、マスター記録媒体1の磁性体層12に映像信号に応じた凹凸パターンを形成できる。

しかし、無変調アナログ信号である音声信号は、直接凹凸パターンとして記録できない。そこで、音声信号に関しては映像信号の転写記録後、別途に従来と同様の方法により転写記録する方法が考えられる。その場合、音声信号の転写は標準の記録再生時より高速で走行させても品質に影響しないので、短時間でできる。ところが、こうすると映像信号と音声信号とのタイミングずれの問題が発生することが予想されるので、できれば音声信号も映像信号と同様第1図の方式で転写記録を行なうことが望ましい。

この発明は上記点に鑑み、音声信号のような

なお、磁性体層12が予め磁化されたものであるれば、磁界 H_1 、 H_2 は必ずしも必要ではない。また、記録媒体1、2はテープ状であつても、ディスク状であつてもよい。

この方式によると、各記録媒体1、2を高速で走行させながら転写記録を行なうことができるので、例えば録画時間が6時間といったビデオテープでも、1～2分程度の短い時間で高速に、しかも高い記録品質で複製することが可能である。

この方式において、マスター記録媒体1の磁性体層12における凹凸のパターンは、例えば情報信号により変調されたレーザ光あるいは圧電素子を利用したカッター等により容易にかつ高密度に形成することができる。

ところで、ヘリカルスキューン形VTRにおけるビデオテープは、第2図に示すようにビデオトラック21とオーディオトラック22およびコントロールトラック23を有するが、ビデオトラック21に記録される映像信号はFM信号

アナログ情報信号をパルス幅変調波形またはパルス周波数変調波形あるいはこれらの複合変調波形に変換した後、第1図のマスター記録媒体1の磁性体層12に凹凸パターンとして記録し、これを前述と同様にして磁気記録媒体2の磁性体層14に磁氣的に転写記録することを特徴としている。

第3図はこのようにマスター記録媒体1の磁性体層12に音声信号を凹凸パターンとして記録するための装置の構成例を示したもので、第4図(a)に示すような音声信号21を変調回路22に加え、第4図(b)に示すようなパルス幅変調(PWM)波形または(c)に示すようなパルス周波数変調(PFM)波形あるいはPWM、PFMが複合された変調波形に変換して、レーザ発振器23よりのレーザ光を変調する光変調器24に供給する。そして、このように変調されたレーザ光を光学系25を介してマスター記録媒体1の磁性体層12上にビームスポットとして照射し、凹凸パターンを形成する。なお、第3図に

おけるマスター記録媒体1をそのさらに基となる母型等に置換え、これに凹凸パターンを加工し、これを用いてプレス法等によりマスター記録媒体1を得てもよい。

上記の場合、PWM、PFMにおける搬送波パルスの繰返し周波数を音声信号帯域より高くしておけば、再生時には再生磁気ヘッドや再生増幅器の周波数特性により高周波分がカットされることによつて、復調器を用いることなく音声信号をそのまま再生できる。

すなわち、変調方式としてパルス符号変調(PCM)を用いると、符号器が必要となるばかりでなく、再生時にも復号器が必要となり、通常のVTRでは再生できない。これに対し、この発明の方式によつて複製されたビデオテープは、映像信号は勿論、音声信号もそのまま通常のVTRで再生することができる。

なお、第1図のコントロールトラック23に記録されるべきコントロールパルスについては、音声信号と同様にPWM、PFM波形等に変換し

てマスター記録媒体の磁性体層に凹凸パターンとして記録することができる。

以上説明したように、この発明の磁気転写記録方式を用いれば、通常のVTRで直接再生可能なビデオテープを高速かつ品質よく複製することができる。

なお、以上の説明ではビデオテープにおける音声信号の転写記録を行なう場合を例示したが、この発明はオーディオテープその他のアナログ情報信号が記録される磁気記録媒体の複製に一般に適用することができる。

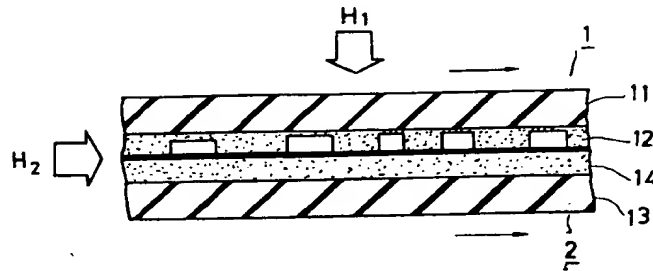
4.図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す断面図、第2図はヘリカルスキャンVTRにおけるビデオテープを示す図、第3図は同実施例において音声信号をマスター記録媒体上に凹凸パターンとして記録する装置の概略を示す図、第4図はその動作を示す波形図である。

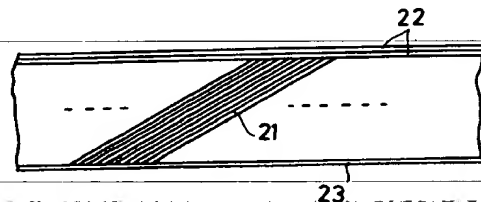
1…マスター記録媒体、2…磁気記録媒体、11、13…ベース層、12、14…磁性体層、

33…変調回路、33…レーザ発振器、34…尤変調器。

第1図

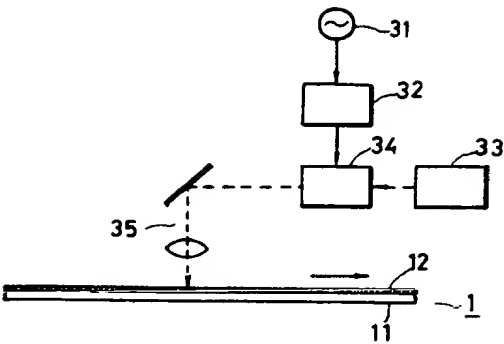


第2図



出願人代理人 弁理士 鈴江武彦

第 3 図



第 4 図

